# Zur Statistik und Aetiologie der Herzklappenfehler.

Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

der

hohen medicinischen Fakultät

der

**Universität Basel**

vorgelegt von

Cand. med. **Wassily Fatianoff**

aus

**Simbirsk** (Russland).

BASEL

BUCHDRUCKEREI J. KOHLHEPP

1910.

# Zur Statistik und Aetiologie der Herzklappenfehler.

Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

der

hohen medicinischen Fakultät

der

**Universität Basel**

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Cand. med. **Wassily Fatianoff**

aus

**Simbirsk** (Russland).

BASEL

BUCHDRUCKEREI J. KOHLHEPP

1910.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Prof. *Gerhardt.*

Meinem lieben Stiefvater

Dr. med. J. LAZAREW.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546713_0141

Auf Veranlassung von Herrn Professor *Gerhardt* habe ich es unternommen, die während der letzten 10 Jahre im Basler Spital beobachteten Herzklappenfehler einer statistischen Untersuchung zu unterwerfen.

Es sind schon früher solche Untersuchungen von anderen Autoren ausgeführt worden. Von den auf diesem Gebiete erschienenen Schriften will ich die von *Romberg, Mengel, Köster, Hermann, Leuch, Guttmann, Schor, Duchek, Hampeln* und *Bamberger*[1]) nennen.

Auf den Inhalt dieser Schriften gehe ich hier nicht näher ein, da die von diesen Autoren angegebene Zahlen von mir im nachstehenden Text zum Vergleich angeführt werden.

Es standen mir im ganzen 431 Krankengeschichten mit Diagnose „Vitium cordis" zur Verfügung und ich habe mein Material in folgender Weise bearbeitet:

I. Verteilung der Klappenfehler ihrer Localisation entsprechend (Tabelle).
II. Aetiologie der Klappenfehler, mit besonderer Berücksichtigung des akuten Gelenkrheumatismus.
III. Verteilung der Klappenfehler nach dem Alter und Geschlecht.
IV. Verlauf der Klappenfehler:
    1. Längste Dauer;
    2. Primäre Compensation;
    3. Secundäre Compensation;
    4. Ursachen der Compensationsstörungen;
    5. Complicationen mit Tuberculose.
V. Ergebnisse der Sectionen, nebst Complicationen und Todesursachen.

---

[1]) *Leuch,* Statistisch-klinische Mitteilungen über die Herzklappenfehler, Dissertation, Zürich 1889. *L. Schor,* Jena 1891, Dissertation, Beiträge zur Statistik der Herzklappenfehler. *F. Hermann,* Halle a/S. 1903, Beiträge zur Erkrankungen der Herzklappen. *E. Guttmann,* Breslau 1891, Zur Statistik der Herzklappenfehler. *J. Köster,* Göttingen 1883, Beiträge zur Statistik der Herzklappenfehler. *Mengel,* Dissertation, Leipzig, zitiert bei Romberg. *Duchek,* Die Krankheiten des Herzens, 1862. *Hampeln,* zitiert bei Leuch. *Bamberger,* Lehrbuch der Krankheiten des Herzens.

# I. Localisation der Klappenfehler.

Folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Klappenerkrankungen, ihrer Localisation entsprechend:

| | Männer | | | | | | | | | Frauen | | | | | | | | | Summa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | 71-80 | 81-90 | Zusam. | 11-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | 71-80 | 81-90 | Zusam. | |
| Mitr. insuff. | 19 | 20 | 14 | 10 | 5 | 4 | — | — | 72 | 28 | 23 | 20 | 7 | 19 | 18 | 4 | 1 | 120 | 192 |
| Mitr. stenose | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | — | 1 | 10 | — | 13 | 11 | 8 | 2 | 3 | — | 3 | 40 | 50 |
| Aort. insuff. | 2 | 14 | 4 | 4 | 11 | 3 | 2 | — | 40 | 3 | 1 | — | 3 | 4 | 3 | — | — | 14 | 54 |
| Aort. stenose | — | — | — | 2 | — | 1 | — | — | 3 | — | — | — | — | 2 | 1 | — | — | 3 | 6 |
| Tricusp. insuff. | — | 2 | — | — | 1 | — | — | - | 3 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | 4 |
| Tricusp. stenose | — | -- | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Mitr. { insuff. / stenose | 2 | 3 | 4 | 2 | — | 1 | — | — | 12 | 2 | 9 | 11 | 7 | 5 | 2 | 1 | — | 37 | 49 |
| Aorten / Mitr. { insuff. | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | — | — | — | 14 | 2 | 1 | — | 2 | 1 | 2 | — | — | 8 | 22 |
| Mitr. insuff. / Aorten stenose | 1 | 2 | — | 1 | — | — | — | — | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 |
| Insuff. / Sten. { Mitr. / Insuff. Aortae | — | 3 | 1 | — | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | 2 | — | — | — | 1 | 7 | 11 |
| Sten. Mitr. / Sten. / Insuff. { Aortae | — | 1 | — | — | — | — | — | -- | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| Insuff. Mitr. / Sten. / Insuff. { Aortae | — | — | 2 | -- | — | 1 | — | — | 3 | — | — | 2 | — | 2 | — | — | — | 4 | 7 |
| Aort. { insuff. / sten. | — | 1 | 2 | 1 | — | — | — | — | 4 | — | — | 2 | 2 | — | — | — | — | 4 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Insuff. Sten. Mitr. Tricusp. insuff. | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 2 |
| Pulm. sten. Aort. insuff. | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| Mitr. insuff. sten. Aort. insuff. sten. | — | 2 | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 3 |
| Insuff Aortae Mitr. Tricusp. | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| Aort. insuff. Mitr. sten | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | 2 | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — | 5 | 7 |
| Sten Mitr Aortae Tricusp. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | — | — | 2 | 2 |
| Sten. Mitr. Insuff. Aortae Pulm. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Sten. Mitr. Tricusp. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 1 | — | — | — | 3 | 3 |
| Insuff. Sten. Mitr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Insuff. Aortae Tricusp. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| Insuf. Mitr. Tricusp. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 |
| **Summa** | 30 | 53 | 31 | 24 | 23 | 13 | 2 | 1 | 177 | 36 | 49 | 57 | 34 | 37 | 31 | 5 | 5 | 254 | 431 |

Bezugnehmend auf diese Uebersicht, fand ich in Betreff des Sitzes der Klappenfehler folgendes Resultat:

1. Erkrankung der Mitralis allein 291 mal = 67,4%.
2. Der valvula aortica allein 68 mal = 15,75%.
3. Aorta + Mitralis 55 mal = 12,17%.
4. Trienspidalis allein 5 mal = 1,16%.

Für die übrigen combinierten Klappenerkrankungen bleibt nur 3,52 %.

Andere Autoren geben folgende Zahlen an:

| Mitralis allein | |
|---|---|
| Köster | 58,50 % |
| Leuch | 71,79 % |
| Hirsch | 59,60 % |
| Schor | 50,00 % |
| Guttmann | 66,13 % |

| Aorta allein | |
|---|---|
| Köster | 5,20 % |
| Leuch | 8,71 % |
| Hirsch | 25,1 % |
| Schor | 30,80 % |
| Guttmann | 20,86 % |

| Aorta + Mitralis | |
|---|---|
| Köster | 26,00 % |
| Leuch | 14,11 % |
| Hirsch | 4,00 % |
| Schor | 19,20 % |
| Guttmann | 7,87 % |

Es ergibt sich also übereinstimmend mit anderen Autoren, dass in der Mehrzahl der Fälle von Vitium cordis die Erkrankungen der Mitralklappe allein am häufigsten vorzukommen pflegen.

Für verschiedene Arten der Mitralis-Erkrankungen haben wir folgende Zahlen:

| | |
|---|---|
| Mitr. insuff. | 44,5 % |
| Mitr. sten. | 11,6 % |
| Mitr. insuff. + sten. | 11,3 % |

Nach *Leuch, Guttmann* und *Hermann* verteilen sich die Mitralfehler in folgender Weise:

| | Insuff. | Sten. | Insuff. + Sten. |
|---|---|---|---|
| Guttmann | 38,60 | 23,13 | 6,40 |
| Hermann | 33,08 | 20,77 | 20,00 |
| Leuch | 50,60 | 6,60 | 14,50 |

Die Häufigkeit der einzelnen Formen der Aortenfehler, nämlich der Insufficienzen, Stenosen und Kombinationen beider, gestaltet sich in unserem Material, wie folgt:

| Aorta allein | |
|---|---|
| Insuff. | 12,50 % |
| Stenose | 1,40 |
| Insuff. + Sten. | 1,85 |
| Zusammen | 15,75 % |

Andere Autoren geben für die Affectionen der einzelnen Aortenfehler folgende Zahlen an:

| | Insuff. | Sten. | Insuff. + Sten. |
|---|---|---|---|
| Guttmann | 18,390 | 1,270 | 1,200 |
| Hermann | 4,615 | 2,307 | 0,769 |

Alle diese Zahlen stehen im Widerspruch mit Angaben von *Leuch:* nach ihm kommt die Kombination der Stenose mit Insufficienz doppelt so häufig, als reine Stenose vor:

| | Mitralis | Aorta |
|---|---|---|
| Insuff. | 70,5 | 76,2 |
| Stenose | 20,2 | 14,3 |
| Insuff. | 9,3 | 9,5 |

*Guttmann* erklärt diese Verschiedenheit durch „die Schwierigkeit der Untersuchung und Elastizität der Diagnose" der betreffenden Klappenerkrankungen.

Die Verteilung der übrigen Klappenerkrankungen ist aus der Tabelle ersichtlich.

## II. Aetiologie.

In aetiologischer Hinsicht teilt man die Klappenerkrankungen in zwei Hauptgruppen:

1. Klappenfehler, die durch arteriosclerotische Veränderungen der Klappen hervorgerufen werden.
2. Klappenfehler, die in Anschluss an eine Endocarditis entstehen.

Einen klaren Ueberblick über die Verteilung der von mir untersuchten Klappenfehler, hinsichtlich ihrer Aetiologie, gewinnen wir aus folgender Zusammenstellung:

| | | |
|---|---|---|
| Arteriosclerosis | 59 | = 13,68 % |
| Gelenkrheumatismus | 201 | = 46,66 |
| Scharlach | 11 | = 2,55 |
| Pneumonie | 12 | = 2,76 |
| Influenza | 5 | = 1,16 |
| Chorea | 7 | = 1,62 |
| Chorea-Rheumat. | 1 | = 0,23 |
| Masern | 7 | = 1,62 |
| Gonorrhoe | 2 | = 0,46 |
| Lues | 1 | = 0,23 |
| Typhus abdom. | 6 | = 1,39 |
| Angina | 2 | = 0,46 |
| Diphterie | 2 | = 0,46 |
| Graviditas | 7 | = 1,62 |
| Erysipel (Sepsis danach) | 1 | = 0,23 |
| Sepsis puerperalis | 1 | = 0,23 |
| Malaria | 1 | = 0,23 |
| Primäre Endocarditis | 1 | = 0,23 |
| Congenital | 1 | = 0,23 |
| Ursache unbekannt | 103 | = 23,95 |
| Zusammen | 431 | =100,00 |

Es ist daraus ersichtlich, dass sich die Zahl der arteriosclerotischen Klappenerkrankungen in diesem Fall auf 13,68 % aller Herzklappenfehler beläuft.

Andere Autoren geben folgende Zahlen an: nach *Romberg* beträgt die Zahl der durch Arteriosclerose bedingten Klappenfehler 12,3 %, nach *Hermann* 15,384 %, nach *Guttmann* 9,0 % aller Fälle.

### a) Gelenkrheumatismus.

Die weitaus grösste Hälfte der Klappenerkrankungen entsteht auf einer endocarditischen Grundlage. Die Aetiologie der Endocarditis ist in der letzten Zeit von mehreren Autoren ausführlich besprochen und von den meisten als ihre häufigste Ursache acuter Gelenkrheumatismus angegeben worden: die zahlenmässigen Angaben der einzelnen Autoren differieren allerdings ziemlich bedeutend:

Nach *Lcuch* beträgt die Endocarditis auf rheumatischer Grundlage 65,56 %, nach *Mengel* 58 %, nach *Hampeln* 27,2 % aller Fälle [1]).

In dem hiesigen klinischen Material fanden sich 201 Klappenerkrankungen, deren Ursache akuter Gelenkrheumatismus war: *es ist also die Zahl der rheumatischen Klappenerkrankungen in diesem Fall 46,6 % aller Klappenerkrankungen gleich.*

Wesentlich andere Zahlen giebt *Duchek* [2]) an: er reduziert die Zahl der infolge des Rheumatismus zu Stande gekommenen Klappenfehler auf 10—12 %. Seiner Meinung nach ist die Bedeutung des Gelenkrheumatismus sehr übertrieben, und es dürfte wohl nur wenige Kranke geben, die nicht angeben, ein oder ander Mal Schmerzen in der Nähe der Gelenke gehabt zu haben; es sind auch nach *Duchek* nur jene Fälle von Gelenkrheumatismus als Aetiologie für das Zustandekommen der Klappenfehler anzusehen, welche kurz vor dem Auftreten der ersten Symptome des Klappenfehlers überstanden waren, während andere Autoren jeden überstandenen Rheumatismus als directe Ursache eines Herzklappenfehlers annehmen.

Zu ähnlichen Schlüssen kommt auch *Worobieff* [3]), der, unter den von ihm genau beschriebenen 180 Fällen aus der Moskauer Universitätsklinik von Professor *Ostroschkoff*, nur 24 mal (also

---

[1]) Bezüglich der auffallend kleinen Zahl, welche *Hampeln* angiebt, muss man bemerken *(Nothnagel)*, dass er die rheumatischen Affectionen in zwei Formen trennt: in den akuten Rheumatismus und die atypische, oder „larvierte“ Form desselben: dieser letzten schreibt er wenigstens 23,6 % seiner Fälle zu.

[2]) *Duchek*, Lehrbuch der Krankheiten des Herzens.

[3]) *Worobieff*, Zur Frage über die Aetiologie der Herzklappenfehler. Dtsch. Arch. f. kl. Medicin Bd. 69.

in 13%) den akuten Gelenkrheumatismus, als Ursache der Klappenerkrankung finden konnte.

Krankheiten, die in keiner Beziehung zum typischen Rheumatismus stehen, waren in seinem Material 126 mal angegeben. In 50 % aller angeführten Fälle war niemals ein Rheumatismus irgend einer Form vorhanden. In 90 % aller Fälle entwickelten sich die Symptome von Herzstörung nicht akut, sondern chronisch, ohne Zusammenhang mit dem Rheumatismus. Diese Verschiedenheit der Meinungen über die aetiologische Bedeutung des Rheumatismus, erklärt sich nach *Leuch* dadurch, dass die Beobachtungen unter anderen Bedingungen und in anderen Ländern ausgeführt worden sind — möglicherweise an solchen Orten, wo der Gelenkrheumatismus nicht so oft vorkommt.

Ausserdem machten *Duchek* und *Worobieff* den Gelenkrheumatismus für die Entstehung einer Herzerkrankung nur dann verantwortlich, wenn derselbe sich in einer typischen Form nachweisen liess und dem Klappenfehler nur kurz vorausging, während andere Autoren jeden anamnetischen Hinweis auf einen einmal überstandenen Rheumatismus verwerteten.

Obgleich meine Aufgabe eine allgemeine Statistik ist, so sei es mir doch erlaubt, auf die Frage über die Bedeutung des acuten Gelenkrheumatismus für die Entstehung der Klappenfehler etwas näher einzugehen.

Wie oben erwähnt, ist die Zahl der durch acuten Gelenkrheumatismus bedingten Klappenfehler in meinem Material 46,6 % aller Fälle gleich.

Nun habe ich als Gegenprobe die Krankengeschichten aller rheumatischen Gelenkerkrankungen (im ganzen 714), die während der letzten 10 Jahren im Spital zur Beobachtung kamen, hinsichtlich des Herzbefundes durchgesehen; dabei nahm ich die Existenz einer Klappenerkrankung nur dann an, wenn ausgesprochene klinische Zeichen einer solchen Affection vorhanden waren; diejenigen Fälle, wo es sich nur um systolische Geräusche handelte, wurden von mir als zweifelhaft betrachtet. Folgende Zusammenstellung gibt einen Ueberblick über die Zahl der während der rheumatischen Gelenkaffection aufgetretenen Herzklappenerkrankungen:

| | Männer | | | Frauen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mit norm. Herzbef. | M. Zeichen von Vitium | Zweifelhaft | Mit norm. Herzbef. | M. Zeichen von Vitium | Zweifelhaft |
| Rheumat. acutus | 168 | 130 | 50 | 94 | 91 | 50 |
| Rheumat. chron. | 49 | — | 10 | 35 | 2 | 13 |
| Arthritis gonorrh. | 9 | 1 | — | 11 | 1 | — |
| | 226 | 131 | 60 | 140 | 94 | 63 |

Es ist aus der obenstehenden Tabelle ersichtlich, dass die meisten Klappenerkrankungen, welche sich im Verlaufe der rheumatischen Gelenkaffectionen ausgebildet haben, auf die acute Form des Gelenkrheumatismus fallen — die chronische Form des Rheumatismus spielt in dieser Beziehung fast gar keine Rolle.

Die Prozentzahl dieser im Verlaufe der rheumatischen Gelenkerkrankungen entstandenen Herzklappenaffectionen beträgt für die Frauen 38,7 % und für die Männer 34,5 % aller Fälle (Diese Zahlen beziehen sich nur auf den acuten Gelenkrheumatismus): sie kommen also bei den Frauen etwas häufiger, als bei den Männern vor.

Wenn wir die hier besprochenen (als Complication von acutem Gelenkrheumatismus beobachteten) Fälle zu der oben angegebenen Zahl der Herzfehler hinzuzählen, dann überwiegt der Rheumatismus in der Aetiologie der Klappenfehler noch viel mehr: er wäre dann in 64 % aller Fälle von Vitium cordis, als aetiologisches Moment anzuführen.

Das häufige Vorkommen der Klappenerkrankungen bei den rheumatischen Gelenkaffectionen spricht dafür, dass der acute Gelenkrheumatismus doch die Hauptursache der Klappenerkrankungen ist. Es ist aber leicht verständlich, dass in den Ländern, wo verschiedene Infectionskrankheiten sehr verbreitet sind, die Bedeutung des Rheumatismus ganz zurücktreten muss.

Ueber die zweifelhaften Fälle (s. oben) kann ich fast gar nichts mitteilen, da die betreffenden Kranken meist nicht mehr zur Beobachtung kamen. Nur in zwei Fällen konnte ich konstatieren, dass Kranke, deren Herzbefund während der Gelenk-

erkrankung nur wenig abnormes aufwies, später, ohne Zwischenerkrankung, mit einem ausgebildeten Vitium cordis in das Spital kamen.

### b) Gonorrhoe.

In den letzten Jahren sind auch viele Fälle von gonorrhoischer Endocarditis publiciert worden. Die ersten Angaben über die Herzklappenerkrankungen, deren Ursache Gonorrhoe sein sollte, stammen von *Morel* (Des complicationes cardiaques de la blenorrhagie, Paris, Thèse 1878). Verfasser sammelte 13 Fälle. Den Beginn der Krankheit setzte er in die 4. bis 5. Woche des Trippers. Der Tripperprozess kann leicht auf andere seröse Häute übergreifen, gleichartig, ob das die innere Auskleidung eines Gelenks oder des Herzens wäre. Der Prozess kann auch ohne Vermittelung eines Gelenks direkt auf das Herz übergreifen.

Die gonorrhoische Endocarditis kann ebensogut wie die anderen Formen, unter denselben Erscheinungen zum Tode führen.

Das Eintreten einer Endocarditis nach Gonorrhoe wurde von mehreren Autoren beobachtet: ich fand darüber Mitteilungen von *Marty, Velden, His* [1]), *Glucinski, Schedler* [2]) u. a.

In meinem Material unter 22 Fällen von Polyarthritis gonorrhoica, habe ich nur zwei mal Endocarditis gefunden; es sind ausserdem im Jahre 1910 noch zwei solche Herzkranke im Spital gewesen. Ein Beispiel von gonorrhoischer Endocarditis ohne Gelenkerkrankung habe ich nicht gefunden; allerdings beziehen sich meine Nachforschungen nur auf die unter der Diagnose „Herzfehler" oder „Gelenkrheumatismus", nicht auf die als Gonorrhoe geführten Krankengeschichten.

### c) Chorea.

Auch Chorea mit ihren rheumatischen Erscheinungen wird als Ursache der endocarditischen Erkrankungen angeführt: so berichtet *Habel* [3]) über einen interessanten Fall von acutem Ein-

[1]) *His,* Berl. klin. Wochenschrift 1892, No. 40.

[2]) *Schedler,* Jahresbericht über die Fortsch. d. ges. Medicin 1880, Bd. 2, S. 546

[3]) *Habel,* Dtsch. med. Wochenschrift 1901, No. 17.

setzen und Ablaufen der Chorea bei einem Rheumatismus-Fall mit Herzaffection.

*Stewart* ist der Meinung, dass acuter Gelenkrheumatismus, Endocarditis und Chorea in bestimmter Weise voneinander abhängen, bei der Unregelmässigkeit ihrer Aufeinanderfolge für unwahrscheinlich, und sucht nach einer allen zu Grunde liegenden Ursache. Diese Ursache soll die foliculäre Tonsillitis sein. Von dieser Tonsillitis stammt die allgemeine Infection durch „pathogene Zellen" — devitalisierte Blutkörperchen, die in das Blut zurückaufgenommen werden und so die rheumatische Erkrankung hervorrufen.

*Fraser*[1]) berichtet einen Fall von acutem Gelenkrheumatismus, bei welchem sich Endocarditis und während der Genesung psychische Störungen eingestellt haben. Dieser Fall beweist nach *Fraser* den Zusammenhang zwischen Rheumatismus und Chorea; auch die gleichzeitige Einwirkung der Salicyl-Behandlung, nach welcher so wie die rheumatischen, als auch die choreatischen Beschwerden nachgelassen haben, spricht seiner Meinung nach dafür.

*Frölich*[2]) konnte unter 47 Choreafällen ca. 80% Infection als Ursache nachweisen. Interessant ist ein von ihm beschriebener Fall, in dem zuerst Vulvo-vaginitis gonorrh. bestand, dann Chorea, Endocarditis und zuletzt monoarticulärer Rheumatismus sich entwickelt hat.

*Westphal* und *Wassermann*[3]) haben in einem schweren, tötlich verliefenen Fall von Chorea auf dem Endocard Microorganismen gefunden (Streptococcen), die an Versuchstieren schmerzhafte Gelenkschwellungen zu erzeugen imstande waren.

Ich konnte unter 431 Klappenfehler nur 7 Fälle von Chorea und einen Fall für Chorea und Rheumatismus finden: in 7 Fällen handelte es sich um eine früher überstandene Chorea-Infection, in einem Fall waren die choreatischen Zuckungen mit einer rheumatischen Infection gleichzeitig vorhanden.

---

[1]) Jahresbericht f. Fortschr. d. ges. Med., 1882, II, S. 230.

[2]) Centralblatt f. innere Medicin, 1904.

[3]) Berl. klin. Wochenschr., 1899, Seite 638.

### d) Syphilis.

Auch Syphilis gehört zu den in neueren Zeit mehr gewürdigten aetiologischen Momenten der Herzklappenerkrankungen. So berichtet *Bouveret* [1]) über einen Fall, in welchem die hereditäre Syphilis reine Mitralstenose hervorgerufen hat. *Chapmann* [2]) meldet einen Fall, von Aorteninsusfficienz, welche durch Syphilis bedingt war. Die relativ häufige Complication von Tabes mit Aorteninsufficienz findet neuerdings in der Annahme einer luetischen Endocaditis eine nahe liegende Erklärung.

Ich habe in meinem Material nur einen Fall von Insuff. valv. aortae syphilitischer Ursprunges gefunden; daraus lässt sich aber nur der Schluss ziehen, dass syphilitische Klappenfehler nur selten zu schweren Herzleiden Anlass geben; auf die Häufigkeit der luetischen Klappenfehler an sich, lässt meine Stalistik keine Schlussfolgerung zu; denn die Durchsicht der Tabes-Journale ergibt, dass hier die Complication mit Aorteninsufficienz ziemlich häufig ist: unter 59 Tabes-Fälle habe ich drei mit Vitium cordis gefunden (etwa 5 %).

### e) Uebrige Infectionskrankheiten.

Alle übrigen Infectionskrankheiten (Scharlach, Pneumonie, Masern u. s. w.) beteiligen sich an der Entstehung der Herzklappenfehler ebenso wie Gonorrhoe, Chorea und Syphilis nur mit kleinen Prozentzahlen.

Dass alle diese Infectionshrankheiten in ihrem Verlaufe nur selten durch Herzklappenerkrankungen compliziert werden, beweist die von mir in Bezug auf Scharlach gemachte Gegenprobe — bei Durchsicht von 585 unter Diagnose „Scharlach“ geführten Krankengeschichten habe ich folgendes gefunden:

1. In 16. Fällen waren ausgesprochene Klappenerkrankungen vorhanden (2,73 %).
2. In 39 Fällen konnte ich eine acute Herzdilatation constatieren (keine Geräusche).

---

[1]) *Bouveret,* Retricissement mitral et syphilis hereditaire, Lyon méd. N 20 1901.

[2]) *Chapmann,* Jahresbericht übei die Fortsch. d. gesamt. Medicin, Bd 2, XXXVI Jahrg., S. 210.

3. In 132 Fällen handelte es sich nur um ein systolisches Geräusch an der Spitze.

Dieses Material entspricht einem Zeitraum von 3 Jahren: man kann also vermuten, dass während 10 Jahren sich etwa 50 bis 60 Herzklappenerkrankungen finden würden; die Zahl aber, der durch Klappenerkrankung complizierten Rheumatismus-Fälle, beträgt für denselben Zeitraum 225 (s. oben).

Auch bei *Mengel* sind die Infectionskrankheiten (mit Ausnahme der Gelenkrheumat.) an der Entstehung der Endocarditis nur mit kleinen Prozentzahlen vertreten.

### f) Gravidität.

Es ist interessant, dass eine Anzahl von Frauen ihre Herzbeschwerden auf Schwangerschaft und Wochenbett (ohne Complicationen mit Puerperalfieber und Nephritis) zurückzuführen wollen: in meinem Material fanden sich 7 solche Fälle.

### g) Nephritis.

Auch Nephritis führt *Leuch* als Ursache der Klappenerkrankungen an; zur Erklärung der Entstehung einer Endocarditis im Verlaufe einer Nierenentzündung, machten *Eichhorst* und *C. Gerhardt*[1]) die Voraussetzung, dass die bei Nephritis im Blute zirculierenden reizenden Stoffe, eine Endocarditis hervorrufen können.

Ich kann keine sichere Angaben über die Nephritis machen: in einem Falle scheint Nephritis die Herzerkrankung hervorgerufen zu haben, doch ist die Patientin in hohem Alter (67 Jahre) zum zweiten mal zur Beobachtung gekommen, so dass die Entscheigung zwischen Nephritis und Arteriosclerose unmöglich war.

### h) Geschwülste.

Als sehr seltene Ursache der Klappenerkrankungen wird das Uebergreifen der bösartigen Tumoren auf das Endocard angeführt: *Leuch*[2]) meldet über ein Carcinom, *Lehzen*[3]) über

[1]) cit. nach *Guttmann*, Dissertation S. 13.
[2]) *Leuch*, Dissertation.
[3]) *Lehzen*, ebenda.

ein Xanthom, *Bamberger* über ein Mytom des linken Vorhofs.

Es ist mir behannt, dass in der Sammlung der Basler pathologischer Anstalt sich auch ein Herz mit Sarcommetastasen in den Klappen befindet.

### i) Unbekannte Aetiologie.

In 103 Fällen (24,3 %) war in meinem Material die Ursache der Erkrankung aus folgenden Gründen nicht zu eruieren:

1. In 16 Fällen waren nur unsichere Angaben über eine Rheumatismus-Infection.
2. In 57 Fällen wurden von den Kranken mehrere Infectionskrankheiten überstanden.
3. In 30 Fällen waren überhaupt keine Angaben über die früheren Erkrankungen vorhanden.

Wenn wir heute von der Gruppe 2 absehen, weil sie wohl doch zu Endocarditis nach Infectionskrankheiten gehört, so bleiben doch noch 46 (10,6 %) Fälle ohne sichere Aetiologie; bemerkenswert erscheint aber, dass auch unter ihnen bei 16 die Möglichkeit rheumatischer Aetiologie nicht auszuschliessen ist.

Die Angaben anderer Autoren differieren in dieser Beziehung ziemlich bedeutend: *Mengel* konnte in fast 25 % seiner Fälle keine Ursache nachweisen; *Hermann* fand dagegen nur 7,692 % solcher Fälle.

### Heredität.

Heredität spielt nach *Schott*[1]) eine grosse Rolle in der Aetiologie der Klappenfehler.

Unter 750 von ihm untersuchten Fällen waren 212, bei denen direkt angegeben wurde, dass ein oder mehrere Familienangehörige herzleidend gewesen. Der Umstand, dass Infectionskrankheiten in derselben Familie Klappenaffectionen verursachen, spricht seiner Meinung nach dafür, dass das Herz hier quasi ein locus minoris resistentiae zu sein scheint.

Ich konnte ebenfalls eine Reihe von Angaben über die Heredität constatieren: unter 431 Kranken wurde es 93 mal angegeben, dass ein oder mehrere Angehörige derselben Familie an einer Herzkrankheit gelitten haben (21,34 %).

[1]) *Th. Schott,* Verhandl. d. Congr. f. inn. Med., 1892, 3. 477, 480.

## III. Geschlecht und Alter.

Von unseren 431 Patienten betrafen 177 Männer und 254 Frauen, oder Männer 41%, Frauen 59%. Andere Autoren sprechen sich verschieden aus: *Köster* fand 52,42% Männer und 47,58% Frauen; *Bamberger* 51,30% Männer und 48,70% Frauen; *Duchek* 41% Männer und 59% Frauen; *Leuch* 48,55% Männer und 51,45% Frauen; *Willok* 38% Männer und 62% Frauen.

Wir haben eine bedeutende Prävalenz der Frauen gefunden.

Untersuchen wir aber die auf rheumatischer Grundlagen entstandenen Klappenfehler, so gelangen wir zu anderen Schlüssen: unter 201 rheumatischen Klappenerkrankungen betrafen 108 Frauen und 93 Männer. Das stimmt auch mit den Zahlen, die wir bei der Untersuchung der Rheumatismus-Fälle ermittelt haben: die Prozentzahl der durch Klappenerkrankung komplizierten Gelenkerkrankungen ist für die Frauen 38,7% und für die Männer 34,5%; nun ist aber die absolute Zahl der rheumatischen Klappenerkrankungen der Männer eine grössere, als die der Frauen, was im offenbarem Widerspruch mit den oben angegebenen Zahlen steht (180 Frauen und 93 Männer).

Ordnet man aber die Kranken ihrem Alter entsprechend in folgender Weise:

| | 10—20 | 10—30 | 10—40 | 10—50 | 10—60 | 10—70 | 10—80 | 10—90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frauen | 19 | 40 | 62 | 78 | 95 | 105 | 107 | 108 |
| Männer | 23 | 62 | 76 | 85 | 90 | 92 | 93 | 93 |

so verschwindet diese scheinbare Prävalenz.

Es erklärt sich daraus, dass die Zahl der Frauen bis zum 50. Lebensjahre eine kleinere als die der Männer bleibt; erst dann kommt die Prävalenz der Frauen zum Vorschein und offenbar ist sie dadurch bedingt, weil im hohen Alter mehr Frauen als Männer mit Klappenfehler zur Beobachtung kommen.

Dagegen zeigt sich eine grosse Prävalenz der Frauen bei den nicht rheumatischen Klappenerkrankungen; hier ist die Zahl der erkrankten Frauen in jedem Alter eine höhere als die der Männer; im Ganzen habe ich 138 Frauen und nur 82 Männer gefunden.

Betreffs der einzelnen Arten der Klappenerkrankungen kann ich Folgendes mitteilen: in dem von mir bearbeiteten Material waren im ganzen 291 Mitralfehler vorhanden; von denen betrafen 94 Männer und 197 Frauen. Die meisten Mitralaffectionen der Männer hatten eine rheumatische Grundlage — unter 94 Fällen waren 64 rheumat. (= 68%).

Bei den Frauen dagegen fand ich unter 197 Mitralfehlern nur 19, die auf rheumatischem Boden entstanden waren (45%).

Ich muss hier bemerken, dass die meisten Mitralstenosen sich ohne Beteiligung des Rheumatismus entwickelt haben; bei den Männern unter 10 Fällen waren nur 3 rheumatischer Natur; bei den Frauen unter 40 Fällen nur 8 rheumat. Aorteninsufficienz betraf 40 Männer (15 rheumat.) und 14 Frauen (4 rheumat.).

Für die übrigen Klappenfehler haben wir folgende Zahlen:

Aortenstenose:

| | |
|---|---|
| Männer | 3 (1 rheum.) |
| Frauen | 3 (1 rheum.) |

Insuf. et Sten. valv. mitr.:

| | |
|---|---|
| Männer | 12 (8 rheum.) |
| Frauen | 37 (21 rheum.) |

Insuf. valv. aortae et mitr.:

| | |
|---|---|
| Männer | 14 (9 rheum.) |
| Frauen | 8 (5 rheum.) |

Sten. et insuf. valv. aortae:

| | |
|---|---|
| Männer | 4 (2 rheum.) |
| Frauen | 4 (1 rheum.) |

Die Verteilung der Klappenerkrankungen nach dem Alter gestaltet sich in folgender Weise:

| Alter | Frauen | | Männer | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | % | Total | % |
| 10—20 | 36 | 19,17 | 30 | 16,99 |
| 20—30 | 49 | 19,29 | 53 | 29,99 |
| 30—40 | 57 | 22,44 | 31 | 17,52 |
| 40—50 | 39 | 13,38 | 24 | 13,56 |
| 50—60 | 37 | 19,56 | 23 | 12,99 |
| 60—70 | 31 | 12,20 | 13 | 7,34 |
| 70—80 | 5 | 1,98 | 2 | 1,15 |
| 80—90 | 5 | 1,98 | 1 | 0,56 |
| | 254 | 100,00 | 177 | 100,00 |

Für die Frauen fällt bei uns das Maximum in das dritte und vierte Lebensdecenium, für die Männer in das zweite und dritte.

Für beide Geschlechter zusammen befindet sich das Maximum in dem 3. und 4. Lebensdecenium.

*Leuch, Schor* und *Guttmann* haben das Maximum für beide Geschlechter zusammen zwischen den 20. und 30. Lebensjahren gefunden. *Köster* dagegen versetzt das Maximum in das zweite Lebensdecennium.

Die Mitral- und Aortenfehler verteilen sich wie folgt:

| Alter | Mitralis | | Aorta | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | % | Total | % |
| 10—20 | 52 | 17,52 | 5 | 7,40 |
| 20—30 | 70 | 24,06 | 16 | 23,08 |
| 30—40 | 61 | 20,96 | 8 | 11,98 |
| 40—50 | 36 | 12,68 | 12 | 17,67 |
| 50—60 | 32 | 10,99 | 17 | 25,00 |
| 60—70 | 30 | 10,32 | 8 | 11,98 |
| 70—80 | 5 | 1,72 | 2 | 2,89 |
| 80—90 | 5 | 1,72 | — | — |
| | 291 | 100,00 | 68 | 100,00 |

Die Mitralfehler sind in den Jahren von 10 bis 40 am häufigsten, solche der Aorta von 20 bis 60.

Folgende Tabelle zeigt die Verteilung der durch acuten Gelenkrheumatismus verursachten Klappenfehler:

| Jahre | Männer | Frauen | Total | in % |
|---|---|---|---|---|
| 1—10 | — | — | — | — |
| 10—20 | 23 | 19 | 42 | 20,88 |
| 20—30 | 39 | 21 | 60 | 29,84 |
| 30—40 | 14 | 22 | 36 | 17,92 |
| 40—50 | 9 | 16 | 25 | 12,43 |
| 50—60 | 5 | 17 | 22 | 10,98 |
| 60—70 | 2 | 10 | 12 | 5,97 |
| 70—80 | 1 | 2 | 3 | 1,49 |
| 80—90 | — | 1 | 1 | 0,49 |
| | 93 | 108 | 201 | 100,00 |

Demnach entstehen die meisten rheumatischen Klappenerkrankungen in den 2ten und 3ten Lebensdecennien.

## IV. Prognose und Verlauf.

Von Interesse für die Prognose der Klappenfehler dürften noch folgende Punkte sein:

1. *Die längste im hiesigen Spital beobachtete Dauer der Herzklappenerkrankung* ist 58 Jahre (Sten. mitr., Insuf. aortae; Mann von 77 Jahren, mit 19 Jahren Rheumatismus, seither Herzklopfen).

2. Die kürzeste Dauer der Herzklappenerkrankung war 4 Monate 21 Tage (Mädchen von 17 Jahren, erkrankte am 4. I. 06 an Diphterie, dann am 22. I. 06 — Rheumatismus; 26. I. 06 — Herzklopfen. Der Zustand verschlimmerte sich allmählich und am 29. I. 06 wurde sie in das Spital mit Diagnose: Insuf. Mitr., Insuf. et Sten. Aortae, aufgenommen. Am 16. VI. 06 ist die Patientin gestorben. Die Section ergab Folgendes: Insuf. valv. aortae et mitr., Degeneratio fusca et lipomatosa cordis, Hypertrophia et dilatatio cordis, Endocarditis verrucosa mitralis).

3. *Die Dauer der primären Compensation* (d. h. wie viele Jahre von der Entstehung des Klappenfehlers bis zum Eintritt

der ersten Compensationsstörung vergehen). Die Antwort auf diese Frage haben wir in nachfolgender Tabelle, welcher 73, meist auf acutem Gelenkrheumatismus beruhende Klappenfehler zu Grunde liegen:

| Dauer | Männer | Frauen | Total |
|---|---|---|---|
| unter 1 Jahr | 2 | 2 | 4 |
| 1 Jahr | 4 | 2 | 6 |
| 2 Jahre | 4 | 2 | 6 |
| 3 „ | 3 | 1 | 4 |
| 4 „ | 1 | 1 | 2 |
| 5 „ | 2 | 2 | 4 |
| 6 „ | 1 | 3 | 4 |
| 7 „ | — | 1 | 1 |
| 8 „ | 3 | 2 | 5 |
| 9 „ | — | 1 | 1 |
| 10 „ | 5 | 2 | 7 |
| 10—20 „ | 12 | 13 | 25 |
| 20—30 „ | 2 | 2 | 4 |
| | 39 | 34 | 73 |

Es tritt die günstigere Prognose bei den Frauen gegenüber den Männer zu Tage: bei den ersten ist die beschwerdefreie Zeit durchschnittlich 10 Jahre, bei den letzten 9 Jahre. Die mittlere beschwerdefreie Zeit für beide Geschlechter zusammen beträgt etwa 9,5 Jahre; allerdings weichen die Zahlen der Tabelle sehr weit von diesen Mittelwerten ab.

Ebenso wichtig schien uns die Frage, auf wie lange Zeit Herzfehlerkranke, welche wegen Compensationsstörung das Spital aufsuchten, wieder arbeitsfähig werden können (secundäre Compensation).

Die secundäre Compensation ist ebenfalls wie die primäre, grossen Schwankungen unterworfen; für beide kann die Dauer von einigen Monaten, ja einigen Wochen bis auf 30—35 Jahre steigen; doch sind die mittleren Zahlen für die primäre Compensation viel grösser als für die sekundäre. Für diese Untersuchung gebrauchte ich nur diejenige Krankengeschichten, in welchen die Angaben über die Compensationsdauer absolut sicher waren; die meisten von diesen Kranken wurden mehrmals in dem Basler Spital beobachtet. Es kamen 124 Krankengeschichten zur Ver-

wendung. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zahl der beobachteten Compensationen von verschiedener Dauer.

| Dauer | Männer | Frauen | Total |
|---|---|---|---|
| unter 1 Jahr | 18 | 14 | 32 |
| 1 Jahr | 46 | 34 | 80 |
| 2 Jahre | 14 | 17 | 31 |
| 3 „ | 6 | 10 | 16 |
| 4 „ | 5 | 4 | 9 |
| 5 „ | 8 | 6 | 14 |
| 6 „ | 4 | 7 | 11 |
| 7 „ | 3 | 3 | 6 |
| 8 „ | 4 | 4 | 8 |
| 9 „ | 3 | 2 | 5 |
| 10 „ | 1 | 3 | 4 |
| 10—20 „ | 3 | 1 | 4 |
| 20—30 „ | — | 2 | 2 |
| | 115 | 107 | 222 |

Die Gesamtzahl der Jahre beträgt für die Männer 324,32, für die Frauen 354,8; dementsprechend haben wir folgende Zahlen für die mittlere Dauer der secundären Compensation:

$$\text{Frauen } \frac{354{,}8}{107} = 3{,}31$$

$$\text{Männer } \frac{324{,}32}{115} = 2{,}81$$

Auch hier gestaltet sich die Prognose günstiger bei den Frauen, als bei den Männern.

Als *Ursachen der Compensationsstörungen* wurde in 41 Fällen schwere Arbeit angegeben; in 2 Fällen sollten die Kranken die Herzbeschwerden nach grosser Aufregung bekommen haben. In den übrigen Fällen waren keine Angaben vorhanden.

Die Untersuchung der *Complicationen mit Lungenphtise,* bestätigte die alte Erfahrung, dass die Herzkranken an der Tuberculose nur sehr selten erkranken. Klinisch wurde die Tuberculose 17 mal, pathologisch-anatomisch 9 mal constatiert.

In 11 klinischen Fällen machte die Krankheit auffallende Erscheinungen und Störungen des Wohlbefindens der Patienten

(Blutspucken, Nachtschweisse, Husten, Haemaptoe); in den übrigen 6 Fällen verlief sie für den Kranken ziemlich latent und wurde erst in der Klinik constatiert. In allen pathologisch-anatomischen Fallen handelte es sich ausschliesslich um abgelaufene Prozesse in Lungen und Lymphdrüsen.

Es ist demnach die Zahl der wirksamen Tuberculose-Complicationen 2,5% gleich.

## V. Ergebnisse der Sectionen nebst Todesursachen.

Es standen mir in meinem Material 57 Todesfälle mit nachträglichen Sectionen zur Verfügung.

Die Sectionen ergaben die mannigfachsten Miterkrankungen anderer Organe, die teils vom Herzfehler bedingt, teils von ihm unabhängig aufgetreten waren.

### Herz und Gefässe.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Endocarditis | 27 | Myodegeneratio | 3 | Thromb. u. Embol. | 11 |
| Pericarditis | 4 | Thromb. d. Herzohr. | 6 | Aneurysma aortae | 2 |
| Myocarditis | 3 | Degen. fusc. et lipm. | 1 | Degen. adip. cord. | 6 |
| Hydropericard | 6 | Arteriosclerose | 19 | | |

| Lunge | | Leber | | Milz | |
|---|---|---|---|---|---|
| Stauung | 4 | Stauung | 13 | Infarct | 8 |
| Induratio | 8 | Cirrhosis | 2 | Stauung | 13 |
| Oedema | 11 | Cirrh. card. | 2 | Tumor acutus | 2 |
| Infarcte | 20 | Cholelitiasis | 1 | Atrophia fusca | 1 |
| Entz. der Lungenparench. | 20 | Perihepatitis | 3 | Perisplenitis | 2 |
| Entz. d. Luftwege | 11 | Muscatnussleber | 4 | Induratio | 1 |
| Entz. d. Pleura | 14 | Atrophie | 4 | | |
| | | Icterus | 2 | | |

### Niere.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Schrumpfniere | 8 | Grosse weisse Niere | 1 | Atrophia | 3 |
| Stauung | 9 | Adipositas | 1 | Nephr. chron. | 2 |
| Infarct | 12 | Induratio | 2 | Hydronephrose | 1 |

| Magen | | | | Peritoneum | |
|---|---|---|---|---|---|
| Magenblutung | 1 | Gastr. chron. | 1 | Tbc. periton. | 1 |
| Enteritis | 1 | Lymphretent. des | | Pelveo-Periton. | 1 |
| Gastroenter. chron. | 1 | Darmes | 1 | | |

Eine sehr häufige Complication ist das Hinzutreten einer frischen Endocarditis: in 38,5 % aller Sectionen wurde eine solche an einer oder mehreren Klappen beobachtet.

Dass eine frische Endocarditis für einen Herzklappenkranken sehr schlechte Prognose hat, ist ohne weiteres klar. Es gibt auch in der Literatur solche Angaben: so berichtet z. B. *Magill*[1]) über einen Fall, in welchem zu einer alten Klappenendocarditis eine neue hinzutrat und den Tod herbeiführte.

Die Erfahrung, dass über $^1/_3$ der Klappenkranken bei der Section neben der alten eine frische Klappenerkrankung aufwiesen, scheint sehr dafür zu sprechen, dass in der klinisch oft nicht erkennbaren recurrierenden Endocarditis für viele sonst unsicher zu deutenden Fälle auch die Ursache der Compensationsstörung zu suchen ist.

Die Verteilung der Todes-Fälle nach dem Alter der Kranken ergibt sich aus folgender Tabelle:

| Jahre | Mitr. | Aorta | Tricusp. | Mitr. + Aorta | Mitr. + Tricusp. | Mitr. + Tricusp. + Aorta | M | F | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10—20 | — | — | — | 1 | — | 1 | — | 2 | 2 |
| 20—30 | 3 | — | 1 | 3 | 1 | — | 3 | 5 | 8 |
| 30—40 | 2 | — | — | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 |
| 40—50 | 5 | 1 | — | 2 | — | 3 | 2 | 9 | 11 |
| 50—60 | 5 | 5 | — | 2 | — | — | 4 | 8 | 12 |
| 60—70 | 3 | 4 | — | — | — | 1 | 3 | 5 | 8 |
| 70—80 | 2 | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 |
| 80—90 | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| | 20 | 11 | 1 | 12 | 2 | 6 | 16 | 36 | 52 |

[1]) Jahresbericht f. Fortschr. d. gesamt. Med. 1884, Bd. II, S. 136.

Die Todesursachen habe ich in drei Gruppen eingeteilt, nämlich:

1. Tod durch acuten Nachlass der Herzkraft.
2. Tod durch das Hinzutreten einer Krankheit, die in keinem Zusammenhange mit dem Herzfehler steht.
3. Tod durch die durch Klappenerkrankung bedingten Complicationen.

Zu der ersten Gruppe gehören nur 3 Fälle, die sich jedenfalls durch eine vorhergehende Verschlimmerung der Krankheit gekennzeichnet haben: in einem Fall wurde bei der Section eine frische endocarditische Entzündung der Herzklappen konstatiert.

Die zweite Gruppe enthält 4 Fälle:

1 Fall Cirrhosis hepatis;
1 „ Sepsis puerperalis;
2 Fälle Pneumonie.

(Es waren noch mehrere Pneumonien vorhanden — sie sind aber während der Compensationsstörung hinzugetreten — keine, also primäre Erkrankung gewesen.)

Die übrigen 45 Fälle gehören zu der 3. Gruppe: hier finden wir die mannigfachsten Complicationen seitens verschiedener Organe.

Ueber die Bedeutung der recurrierenden Endocarditis haben wir schon oben gesprochen; hier wollen wir noch die Thrombose und Embolie als sehr häufige Erscheinung hervorheben, was in Uebereinstimmung mit anderen Litteraturangaben steht.

---

Wollen wir jetzt die von uns gewonnene Resultate kurz zusammenfassen:

1. Der acute Gelenkrheumatismus ist die häufigste Ursache der Herzklappenerkrankungen. In unserem Material war beinahe die Hälfte (bei Hinzurechnung der wegen Gelenkrheumatismus in das Spital aufgenommenen Patienten sogar fast 65%) aller Klappenfehler rheumatischen Ursprungs. Seine Bedeutung mag in anderen Ländern allerdings durch kolossale Verbreitung anderer Infectionskrankheiten bedeutend eingeschränkt werden.

2. Im allgemeinen haben Frauen grössere Disposition zu den Herzklappenerkrankungen, als Männer.

   Bei den rheumatischen Klappenerkrankungen dagegen, kommt die Prävalenz der Frauen erst im 6. Jahrzehnt zum Vorschein; das findet seine Erklärung in der günstigeren Prognose der Herzklappenerkrankungen bei den Frauen; andererseits stimmt die grössere Verbreitung der rheumatischen Klappenfehler unter den Männern mit dem häufigeren Vorkommen des acuten Gelenkrheumatismus bei dem männlichen Geschlecht.
3. Die durch Syphilis bedingten Klappenfehler scheinen nur selten zu schweren Compensationsstörungen zu führen.
4. Die längste im hiesigen Spital beobachtete Dauer der Herzklappenerkrankung ist 58 Jahre; die kürzeste war dagegen 4 Monate 21 Tage.
5. Die Dauer der primären Compensation beträgt nach den hiesigen Erfahrungen durchschnittlich 9,5 Jahre.
6. Die mittlere Dauer der secundären Compensation ist für die Frauen 3,31 Jahre, für die Männer 2,81 Jahre.
7. Die recurrierende Endocarditis spielt als Todesursache und wohl auch als Ursache für vorübergehende Compensationsstörungen der Herzklappenkranken eine hervorragende Rolle.

---

Zum Schluss will ich die angenehme Pflicht erfüllen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. *Gerhardt,* für die gütige Anregung und Leitung meiner Arbeit, sowie für die Ueberlassung des Materials, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.